

# Best Available Copy



MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
D.G.P.I. - UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

## BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

N. 01244929

*Il presente brevetto viene concesso per l'invenzione oggetto della domanda sotto specificata:*

num. domanda	anno	U.P.T.C.A.	data pres. domanda	classifica
000131	91	ROMA	26/02/1991	H-04N

TITOLARE TECMONT S.R.L.  
A ROMA

RAPPR.TE TALIERCIO ANTONIO

INDIRIZZO BARZANO' E ZANARDO ROMA SPA  
VIA PIEMONTE 26  
00100 ROMA

TITOLO SISTEMA DI REGISTRAZIONE E DI ASCOLTO  
DIFFERITO PER MESSAGGI ACUSTICI IN IMPIANTI  
CITOFONICI O VIDEOCITOFONICI E IN SISTEMI  
DOMOTRONICI.

INVENTORE FALCONI SANDRO

Roma, 13 SETTEMBRE 1994

IL DIRIGENTE  
(GIOVANNA MORELLI)



PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON LISTA DI PRINCIPALI E DESCRIZIONE RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

91 A 0000131

RIG. A

DATA DI DEPOSITO 12.6/10.2/1991

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO 13.12.1991

B. TITOLO

"Sistema di registrazione e di ascolto differito per messaggi acustici in impianti citofonici o videocitofonici e in sistemi domotronici"

A nome: TECMONT s.r.l.

C. RIASSUNTO

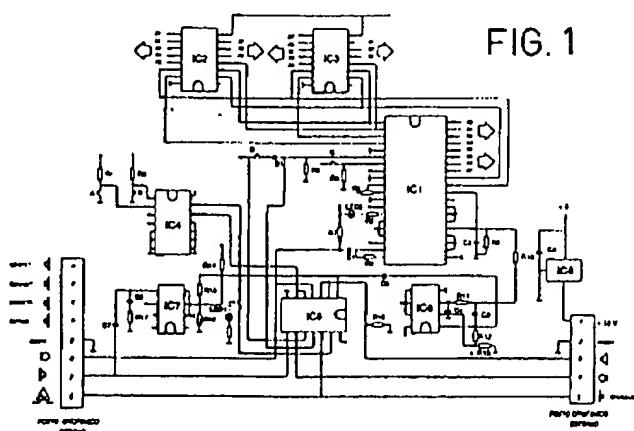
Oggetto dell'invenzione è un sistema elettronico integrativo di normali impianti citofonici e videocitofonici commerciali: realizzato come scheda aggiuntiva da inserire all'interno dell'apparecchio casalingo, consente la memorizzazione e il successivo ascolto differito di uno o più messaggi fonici di scambio tra la postazione abitativa e la postazione esterna di chiamata, in uno o in entrambi i versi della trasmissione.

Tale operazione, riconducibile a quella di una < segreteria citofonica >, è attuata dalle varie versioni del sistema mediante conversione analogica/digitale del segnale sonoro, registrazione su DRAM (RAM dinamica) e riproduzione acustica differita, a richiesta e anche ripetuta, previa riconversione digitale/analogica del messaggio memorizzato.

Appartenente alla categoria di dispositivi domotronici per l'home automation (ma non limitato ad essa), può costituire l'unità vocale - non solo relativa alla sola funzione citofonica - di un più complesso sistema computerizzato dedicato al controllo e alla gestione delle utenze domestiche.

M. DISEGNO

FIG. 1



RJ 91 A000131

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di Brevetto per Invenzione  
avente per titolo:

"Sistema di registrazione e di ascolto differito per messaggi acustici in impianti citofonici o videocitofonici e in sistemi domotronici"

A nome: TECHMONT s.r.l.

SEDE: ROMA

Inventore: Sandro FALCONI

ING. BARZANO & TANARDO ROMA S.p.A.

\* \* \* \* \*

### D E S C R I Z I O N E

La presente invenzione si riferisce a un sistema di registrazione digitale di comunicazioni vocali atta ad integrare, mediante schede aggiuntive, impianti citofonici o videocitofonici di tipo commerciale.

Nel seguito indicato per comodità con il termine abbreviato di ARC (da: Ascolto di Registrazione Citofonica), il sistema è costituito da soli componenti elettronici a stato solido (e non con dispositivi elettromeccanici di registrazione magnetica); per sola semplicità descrittiva sarà fatto generalmente riferimento, sia nelle figure che nelle descrizioni, ad impianti di tipo citofonico con la doverosa precisazione che quanto detto e decritto nel seguito è anche immediatamente applicabile alla parte acustica dei normali impianti videocitofonici (ed anche espandibile, con le dovute varianti, agli impianti telefonici).

Nelle diverse configurazioni, i sistemi ARC realizzano le seguenti funzioni, mantenendo valido (ove persistente) il requisito della segretezza di comunicazione fra i diversi utenti dell'impianto e consentendo in ogni istante il ripristino dell'uso

convenzionale del citofono, con comunicazione in tempo reale a viva voce tra le due postazioni, interna ed esterna:

- 1. pre-registrazione di un messaggio fonico nella postazione citofonica abitativa, destinato al posto citofonico esterno;
- 2. possibilità di riascolto del messaggio fonico preregistrato nella postazione abitativa, su richiesta, per eventuale controllo o sostituzione;
- 3. riproduzione automatica nella postazione esterna di tale messaggio, ogni qualvolta sia azionato il locale pulsante di chiamata;
- 4. registrazione del messaggio fonico di risposta lasciato, come fase successiva per la versione bidirezionale, nella postazione esterna di chiamata;
- 5. su richiesta, ascolto differito, anche ripetuto più volte, dell'ultimo messaggio fonico di risposta nella postazione abitativa (in alternativa, può essere memorizzato il primo dei messaggi di risposta);
- 6. nelle versioni più complete, su richiesta, ascolto differito, anche ripetuto, di diversi messaggi fonici di risposta (ad esempio, sette) nella

postazione abitativa, nell'ordine in cui sono stati lasciati nella postazione esterna di chiamata.

Il numero complessivo di messaggi memorizzati è fissato, per via hardware, dalla configurazione del sistema e dipende sia dalla durata desiderata per ciascuna comunicazione, sia dalla capacità della memoria impiegata; in caso di gestione attraverso un sistema computerizzato dedicato, tale numero può anche essere programmato o modificato a piacere dall'utente, via software.

Ulteriori caratteristiche del sistema ARC, particolarità e vantaggi, nonché scopi e possibilità di applicazioni e di uso, appariranno evidenti nel procedere della descrizione, con riferimento ai disegni allegati in cui sono stati rappresentati a titolo illustrativo e non restrittivo le configurazioni delle preferite forme di realizzazione, corrispondenti a differenti livelli di complessità del sistema.

Nei disegni:

- la fig. 1 mostra lo schema elettrico del sistema ARC nella versione più semplice, unidirezionale, atta a inviare un messaggio fonico di breve durata dal posto citofonico dell'unità abitativa verso la postazione citofonica esterna;

- la fig. 2 rappresenta una modificazione, bidirezionale, dello schema di fig. 1 nel caso di messaggi di breve durata da trasmettere in entrambi i versi dell'impianto (dal posto citofonico interno alla postazione esterna e viceversa);
- le figg. 3 e 4 rappresentano due versioni più complesse, entrambe bidirezionali, del sistema ARC atte alla registrazione di messaggi di maggiore durata e/o di più messaggi di risposta, distinti tra loro, presentati in successione.

Con riferimento ora in particolare alle figure si osserva, a titolo esemplificativo e non restrittivo, che il sistema ARC secondo la presente invenzione è un sistema basato sull'impiego di integrati digitali LSI con tecnologia CMOS, il cui elemento più significativo è rappresentato da un "voice recording and reproducing", del tipo UM5101 o MSM6388 (o similari), che realizza, tramite l'algoritmo di codificazione digitale ADPCM (*Adaptive Differential Pulse Code Modulation*), sia la registrazione di messaggi fonici (e di suoni) sia la successiva riproduzione acustica.

Il valore della frequenza di campionamento è sta-

ta scelta intorno al valore di 8 kHz, che garantisce una soddisfacente qualità di riproduzione sonora, con una accettabile durata dei messaggi: qualora desiderato, con una diversa scelta della frequenza propria del quarzo o, ad esempio, utilizzando opportuni dip-switch collegati al voice recording, può essere anche aumentata (o più in generale variata) la lunghezza dei messaggi, senza comprometterne l'intellegibilità acustica in riproduzione.

Per l'immagazzinamento dei dati, sono stati impiegati uno o più integrati LSI o VLSI con tecnologia CMOS, del tipo DRAM (ad esempio TMS4164, TMS4256 ovvero MSM6389 e similari), direttamente interaffacciati con il voice recording; essi costituiscono dei registri che accettano/riversano i dati trasmessi in forma seriale.

In tutte le versioni indicate, per le commutazioni necessarie e per i comandi manuali, si è preferito utilizzare pulsanti in luogo di interruttori e deviatori, anche a costo di complicare gli schemi circuitali: ciò è conseguenza della deliberazione di limitare le modifiche da apportare agli apparecchi citofonici attualmente in commercio (provvisti in genere di più pulsanti) al solo inserimento di

una scheda aggiuntiva interna, senza alterazioni del loro contenitore plastico.

Per la commutazione di ARC tra gli stati di inserimento/disinserimento della <segreteria citofonica> sono stati impiegati flip-flop JK (ad esempio, le sezioni dell'integrato 74AHCT73) in configurazione T (*trigger*) con i due pin J e K entrambi alti ed ingresso sul clock, le cui uscite (diretta e inversa) attivano interruttori analogici (*analogic switch* tipo 74HCT4016 o simile); questi, a loro volta, connettono, secondo opportune disposizioni circuitali, le due postazioni citofoniche con il *voice recording* di ARC, ovvero direttamente tra loro.

In riproduzione, l'amplificazione acustica dei messaggi destinati alla postazione fonica abitativa (nel posto fonico esterno è in genere già inserito un amplificatore per l'altoparlante) è attuata tramite un integrato tipo LM386, o similare; qualora richiesto per una più gradevole riproduzione sonora, sulla linea di uscita dal *voice recording* è anche previsto un filtro acustico attivo passa basso, realizzato ad esempio (figg. 1 e 2) con l'integrato LM358.

La tensione di alimentazione corretta (nelle versioni descritte, di +5 V per tutti i circuiti) è ottenuta tramite uno stabilizzatore di tensione tipo LM 7805, alimentato in continua a 8 o a 12 V dalla centralina elettronica dell'impianto mediante un conduttore aggiuntivo inserito nella canalizzazione citofonica.

Una più funzionale e razionale progettazione dell'intero apparecchio citofonico, non condizionante la presente invenzione, prevede anche l'alocalizzazione nell'apparato della postazione abitativa di due LED (disegnati a titolo di esempio in tratteggio nella fig. 1), per indicare all'utente l'inserzione - disinserzione della <segreteria citofonica> e il funzionamento del voice recording come registratore - riproduttore fonico; si ritiene che un'analogia segnalazione costituirebbe un'utile indicazione visiva anche in corrispondenza del posto citofonico esterno, almeno per le versioni più complesse (ad esempio, accensione/lampeggiamento del LED3 per la visualizzazione della durata destinata al messaggio esterno di risposta).

Lo schema di fig. 1, relativo all'impiego del voice recording and reproducing UM5101 (integrato IC1) e alle due unità di memoria DRAM TMS4164 da 64

kbit (o analoghe - integrati IC2 e IC3) interconnesse in modo diretto con IC1, costituisce una versione di ARC unidirezionale che consente la registrazione di un solo messaggio vocale, destinato alla postazione esterna. L'integrato IC4 è un doppio flip-flop JK in configurazione T (di cui è utilizzata una sola sezione) su cui agiscono i pulsanti A e B dell'apparecchi citofonico abitativo; le uscite di questo costituiscono i segnali di comando di tre sezioni (0, 1 e 2 nella figura) del quadruplo analogic switch IC5 che realizza le connessioni/disconnessioni acustiche dei trasduttori delle due postazioni, tra loro o con ARC. L'azionamento del pulsante A (che invia a IC4 un impulso di "clear", portandone a livello basso il pin di 12 di uscita) configura il sistema ARC come segreteria citofonica (funzione visualizzabile, come già detto, dall'accensione del LED1), a partire da qualunque stato; ogni azionamento del pulsante B (che fornisce al flip-flop un impulso di trigger) fa commutare alternativamente il sistema tra le due configurazioni di funzionamento convenzionale dell'impianto - segreteria citofonica. Nella prima delle due configurazioni, le sezioni 1 e 2 di IC5

connettono tra loro rispettivamente i terminali remoti 8 (microfono del posto citofonico abitativo) con 3 (altoparlante della postazione esterna), 4 (microfono della postazione esterna) con 7 (altoparlante della cornetta citofonica interna). Nella seconda configurazione, è possibile la registrazione del messaggio proveniente dal microfono del citofono abitativo, che avviene in conseguenza della presentazione di un trigger positivo sul pin 7 di IC1 per l'azionamento del pulsante C (di registrazione) appartenente all'apparecchio casalingo. La riproduzione del messaggio sonoro nella postazione abitativa avviene per la presentazione di un analogo fronte di tensione in salita sul pin 6 di IC1, causato dall'azionamento del pulsante D (di riproduzione); con la segreteria citofonica inserita, la riproduzione del messaggio nella stazione esterna di chiamata è conseguente all'azionamento del pulsante locale 5 (di chiamata) che, agendo attraverso la sezione 3 di IC5, connette con l'alimentazione il medesimo pin 6 di IC1.

Durante la registrazione del messaggio, visualizzabile con l'accensione del LED2 collegato al pin 14 di IC1, il segnale sonoro analogico proveniente dal microfono collegato con il terminale 8 è invia-

to a IC1 attraverso il pin 19, di ingresso. In fase di riproduzione, il circuito connesso con la sezione A di IC6 (amplificatore operazionale duale, tipo LM358 o analogo) realizza un filtro attivo passa basso VCVS (*Voltage-Controlled Voltage Source*), a guadagno pressochè unitario, per il segnale analogico proveniente dal pin 25 di IC1, di uscita fonica del messaggio registrato. Ad esso segue, nella linea verso il microtelefono del posto fonico abitativo, un amplificatore audio di potenza realizzato impiegando un integrato tipo LM386 o analogo (IC7), nella classica configurazione di basso guadagno (pin 1 e 8 non connessi).

L'integrato IC8 (*voltage regulator* tipo LM7805 o similare) stabilizza la tensione di alimentazione a +5V.

Lo schema circuitale di fig. 2, relativo alla versione di ARC bidirezionale, rappresenta la naturale modificazione del circuito precedente, praticamente duplicato per consentire l'effettivo funzionamento da <segreteria citofonica bidirezionale>, con la registrazione anche del messaggio di risposta dall'esterno. Rinviamo a quanto detto sopra per la descrizione delle parti comuni duplicate (e

di quelle - come IC5, IC7 e IC8 - che non necessitano di duplicazione), si evidenzia la presenza del circuito di temporizzazione realizzato con l'integrato IC9 (tipo LM555, o analogo, in connessione one shot con opportuna costante di tempo RC) che, collegando il pin di uscita 28 di IC1 (dedicato, con IC2 e IC3, alla registrazione del messaggio preregistrato) con il pin 7 di IC1' (dedicato, con IC2' e IC3', alla registrazione del messaggio di risposta) da luogo allo "start" automatico di tale fase operativa, al termine della riproduzione nella stazione esterna del messaggio preregistrato. Il pulsante aggiuntivo E nel posto citofonico abitativo serve per la riproduzione locale del solo messaggio di risposta esterno, elaborato da IC1'; si precisa al riguardo che la sua presenza è sostanzialmente di utility, non necessaria: infatti, con l'azionamento del pulsante D si ottiene, per questa versione di ARC, la riproduzione sonora del segnale esterno di risposta, in successione a quello interno. Anche il LED3, da posizionare nella postazione citofonica esterna è di utility: collegato in configurazione OR nell'impianto citofonico ai pin 14 di IC1' delle diverse unità abitative, consente con la sua accensione la visualizzazione del tempo uti-

le per la registrazione del messaggio di risposta.

Nelle figg. 3 e 4 sono riportate due versioni bidirezionali di ARC, di tipo stand-alone (autogestito), che impiegano un solo integrato (tipo MSM6388 o analogo, indicato negli schemi con IC1) per realizzare il collegamento in entrambi i versi. Simili tra loro, con ridotta componentistica di tipo discreto, i due circuiti si differenziano per capacità di memorizzazione e, soprattutto, per numero di messaggi registrati (nel seguito detti "canali"): lo schema di fig. 3, che impiega una singola unità di memorizzazione-dati costituita dal registro seriale MSM514201 o analogo (integrato IC2), è relativo a un sistema configurato per la registrazione di 2 messaggi aventi durata 16 secondi, uno per ciascun verso di trasmissione (indicati nel seguito come "canale 0" e "canale 1", rispettivamente dall'interno e di risposta dall'esterno); quello di fig. 4, che dispone di 4 unità di memorizzazione del tipo MSM14201 o analogo (integrati da IC2 a IC2'''), costituisce un sistema per 8 messaggi diversi, il primo ("canale 0") dall'unità interna, gli altri (dal "canale 1" al "canale 7") di risposta dall'esterno, in successione, ciascuno di

16 secondi.

Semplici varianti circuitali consentono di ottenere altre versioni, diversificate da quelle indicate nella presente descrizione per numero di canali e durata dei messaggi: così ad esempio, collegando con 4 registri (anzichè 1) l'integrato IC1 dello schema di fig. 3 senza modificare la polarizzazione dei pin 5 e 6, si ottiene un sistema per due soli canali, uno per ciascun verso ma con durata dei messaggi di oltre 1 minuto. E' evidente da quanto precede che, utilizzando la stessa metodologia di impiego descritta nella presente invenzione a titolo esemplificativo e non limitativo, il voice recording in oggetto consente anche comunicazioni unidirezionali, con notevoli ulteriori semplificazioni circuitali e soprattutto con incremento della durata del messaggio (compreso tra 32 secondi, con l'impiego di 1 registro connesso a IC1, e 131 secondi per l'impiego di 4 registri seriali); ovviamente, senza complicazioni concettuali o circuitali, è anche possibile l'impiego di 2 o di 3 registri, il che da luogo a valori di durata del messaggio compresi tra quelli sopra indicati o la possibilità di avere un numero di canali intermedio tra 1 e 8 (i valori di durata indicati si riferiscono alla

frequenza di campionamento precedentemente indicata, di 8 kHz). E' anche possibile l'incremento fino a circa 130 secondi della lunghezza di ciascuno degli 8 messaggi aumentando (per multipli di 4) il numero dei registri e attivandoli in successione attraverso opportuni comandi sequenziali esterni di selezione.

Passando alla descrizione funzionale del circuito riportato in fig. 3, relativo alla versione di ARC a 2 canali, bidirezionale, si evidenzia in aggiunta agli integrati IC1 e IC2, già indicati: la presenza del flip-flop IC3, tipo 74AHCT73 o analogo - la cui funzione, unitamente al pulsante A, di gestire la configurazione del sistema <funzionamento convenzionale/segreteria citofonica> è stata esaminata nei circuiti precedentemente descritti - e quella del doppio bistabile dello stesso tipo IC3', resettabile tramite il pulsante B di inizializzazione, che attua, in seguito all'azionamento dei pulsanti C di commutazione (inserito nella postazione interna) e 5 di chiamata (nella postazione esterna), la seguente sequenza operativa, con una temporizzazione della commutazione del sistema ritardata rispetto all'azionamento dei pulsanti, controllata dal timer

IC4 (tipo LM555, o analogo, in connessione one shot con costante di tempo di poco superiore alla durata del messaggio):

1. - registrazione del messaggio interno nel "canale 0",
2. - riproduzione del "canale 0" verso l'esterno,
3. - registrazione del messaggio esterno di risposta nel "canale 1",
4. - riproduzione del "canale 1" verso l'interno.

Mediante il pulsante D di riascolto, la cui attivazione non incrementa la sequenza indicata, l'utente può riascoltare il suo messaggio, per controllo, al termine della registrazione (fase 1.); dopo la fase 3., un nuovo azionamento del pulsante esterno di chiamata fa commutare il sistema direttamente nella fase 2., predisponendolo a registrare il nuovo messaggio esterno (successiva fase 3.), in sostituzione di quello precedente. Ne consegue la capacità della versione descritta di ARC di registrare l'ultimo messaggio lasciato nella postazione esterna, con cancellazione di tutti quelli precedenti, in successione; attraverso varianti circuitali di semplice attuazione che inibiscano l'attivazione di IC3' dopo il secondo comando esterno, è possibile modificare il sistema in modo tale da im-

pedire la cancellazione del primo messaggio esterno.

Attraverso la quadrupla porta EX-OR dell'integrato IC5, tipo 74HCT86 o analogo - nel quale le sezioni 3 e 4 sono utilizzate in configurazione invertente - è riconosciuta, secondo una opportuna sintesi logica, in quale delle fasi di "lavoro" si trovi la sequenza operativa; la sua uscita, tramite gli interruttori analogici IC6 e IC6' (tipo 74HCT4016 o simili), definisce la giusta connessione delle due postazioni citofoniche con il voice recording di ARC, ovvero direttamente tra loro, secondo configurazione circuitale richiesta dalla configurazione in atto. L'integrato IC7 (tipo LM386 o analogo) in configurazione circuitale di basso guadagno aumenta la dinamica del segnale acustico in uscita da ARC, nel verso della postazione citofonica abitativa, mentre l'amplificatore operazionale costituito da IC8 (tipo LM358 o analogo) realizza un inseguitore verso l'altoparlante amplificato del posto fonico esterno. I componenti passivi presenti danno luogo all'adattamento delle linee foniche; si ritiene inessenziale, in queste versioni, la presenza nel circuito vocale di un

filtro acustico, per altro già integrato all'interno di IC1.

Al solito, è prevista la presenza dell'integrato IC9 (*voltage regulator* tipo LM7805 o similare) per stabilizzare la tensione di alimentazione a +5V.

Le diversificazioni introdotte per la versione di ARC a 8 canali (indicati con i numeri da 0 a 7), bidirezionale riportata in fig. 4, caratterizzato dalla presenza di quattro registri seriali tipo MSM14201 (integrati IC2) collegati ai pin 32, 33, 34 e 35 del *voice recording* tipo MSM 6388GS (integrato IC1), si riferiscono sostanzialmente ai circuiti dedicati alla realizzazione della seguente sequenza operativa (dopo avere commutato il sistema in configurazione di segreteria mediante il pulsante A, inizializzato il dispositivo tramite il pulsante B, avviata la registrazione con il pulsante C, successivamente incrementata dall'azionamento del pulsante esterno 5):

1. - registrazione del messaggio interno nel "canale 0",
2. - riproduzione del "canale 0" verso l'esterno,
3. - registrazione del primo messaggio esterno nel "canale 1",
4. - riproduzione del "canale 0" verso l'esterno,

5. - registrazione del secondo messaggio esterno

nel "canale 2",

6. - riproduzione del "canale 0" verso l'esterno,

7. - registrazione del terzo messaggio esterno

nel "canale 3",

....fino a:

15. - registrazione del settimo messaggio esterno

nel "canale 7",

16. - riproduzione dei canali registrati nella

postazione interna.

Mentre le connessioni di IC1 con le linee foniche in ingresso e in uscita, sostanzialmente immutate, sono realizzate impiegando componenti e circuitistica del tutto corrispondenti a quelli della versione precedente (cui si rimanda per la descrizione), notevolmente diversificata è la sezione addetta alla realizzazione della più complessa sequenza di commutazione richiesta dalla versione di ARC a 8 canali (*registrazione/ascolto - canale interno/canali esterni*). Il doppio flip-flop utilizzato nella versione precedente è in questo caso sostituito da un doppio contatore binario a quattro bit IC3' (tipo 74AHCT393 o analogo) le cui due sezioni, resettabili mediante il pulsante B di ini-

zializzazione, sono incrementate dall'azionamento dei pulsanti 5, di chiamata da esterno, e D, interno, di riascolto; i bit di conteggio forniti da entrambi i contatori sono applicati in ingresso al multiplexer IC6, tipo 74AHCT157 o analogo - collegato in uscita ai pin 1, 2, 3 e 4 di IC1: selezione del canale e commutazione tra registrazione e ascolto - controllato dalla sezione 3 del circuito IC4 (hex inverter, tipo 74AHCT05 o analogo, comandato dal pulsante C, di riascolto) e da IC5 (timer tipo LM555, o analogo, in connessione one shot con costante di tempo appena superiore alla durata dei messaggi).

Altre sezioni (4, 5 e 6) di IC4 e un secondo timer IC5', insieme a circuiti derivatori di tipo RC e ad una porta OR realizzata con i diodi D1, D2 e D3 e il resistore R3, trovano utilizzazione nella sezione che costituisce la rete logica di commutazione e temporizzazione degli impulsi di "start" della registrazione/ascolto, i quali risultano così attivati automaticamente a seconda della funzione da realizzare. Insignificanti, non necessarie di ulteriori descrizioni, sono le varianti introdotte nel circuito di riproduzione sonora, nella rete di switches analogici di commutazione tra i posti fo-

nici dell'impianto, e nella realizzazione dell'ali-  
mentazione dell'intero apparato.

Di semplice derivazione da quanto esposto - con  
schemi, descrizione circuitale e funzionale che ri-  
sulterebbero inutilmente ripetitivi - è anche la  
versione di ARC bidirezionale a 8 canali interfac-  
ciato con microprocessore di controllo; rispetto a  
quella "stand alone", sono infatti irrilevanti le  
modificazioni da introdurre, che comportano tra  
l'altro significative semplificazioni circuitali  
conseguenti a sequenze di attuazioni e collegamenti  
tra le unità non gestiti da porte dedicate, ma for-  
niti direttamente dalle porte di I/O del micropro-  
cessore, collegato con i pin 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 44  
di IC1, oltre che con i pin di comando degli switch  
analogici di connessione tra le postazioni.

La caratteristica principale di tale realizzazio-  
ne è quella di poter utilizzare appieno le capacità  
di registrazione/riproduzione sonora di ARC anche  
per altre funzioni di utility e di poter variare  
via software il numero dei canali e la loro durata:  
si indica a solo titolo di esempio, non limitativo,  
la possibilità di utilizzare le funzioni di ARC in-  
stallato in un apparato domotronico per il control-

lo e la gestione delle utenze domestiche, quale SCUDQ, anche per memorizzare permanentemente informazioni acustiche locali o ricevute via cavo, per ricevere o trasmettere segnalazioni foniche via telefono, per attivare messaggi di richiesta soccorso, allarmi vari, ecc.

\* \* \* \* \*

#### R I V E N D I C A Z I O N I

1. Dispositivo a circuiti integrati realizzato su scheda elettronica atto a integrare, mediante codificazione digitale ADPCM, impianti citofonici o videocitofonici con la registrazione individuale - in corrispondenza di ciascuna utenza dell'impianto - di un messaggio acustico unidirezionale diretto verso la stazione esterna, ove è riprodotto automaticamente per ogni azionamento del relativo pulsante di chiamata dal posto fonico.

2. Dispositivo a circuiti integrati su scheda elettronica atto a integrare impianti citofonici/videocitofonici che, secondo la tecnica di codificazione digitale ADPCM, registra un messaggio fonico individuale (pre-memorizzato da ciascuna utenza), lo riproduce in corrispondenza del posto fonico e..

sterno ad ogni azionamento del relativo pulsante di chiamata, e registra il successivo ultimo (o primo) messaggio di risposta, in seguito riascoltabile a richiesta nella postazione interna.

3. Dispositivo a circuiti integrati su scheda elettronica per registrare e riprodurre, secondo la tecnica di codificazione digitale ADPCM e con le modalità espresse nella precedente rivendicazione 2, più di due messaggi fonici in impianti citofonici/videocitofonici in sequenza, in entrambi i versi di comunicazione.

4. Dispositivo a circuiti integrati gestito da microprocessore di controllo per registrare e riprodurre, secondo la tecnica di codificazione digitale ADPCM e con le modalità espresse nella precedente rivendicazione 2, più messaggi fonici in impianti citofonici/videocitofonici in sequenza, in entrambi i versi di comunicazione.

5. Dispositivo, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, utilizzato per la registrazione e riproduzione differita di uno o più messaggi fonici (e suoni) in uno o in entrambi i versi di trasmissione, per impieghi in sistemi di comunicazione a distanza differenti da quello citofonico/videocitofonico, per es. interfonico.

6. Dispositivo, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, utilizzato per la registrazione e riproduzione locale differita, a richiesta, di uno o più messaggi fonici (e suoni) di utilità, di breve durata.

7. Dispositivo, secondo la precedente rivendicazione 4, inserito in un sistema computerizzato domotronico per il controllo e la gestione delle utenze, costituente l'unità vocale per la trasmissione e ricezione a distanza, anche differita, di messaggi fonici preregistrati di utilità.

8. Unità vocale/sonora di sistemi computerizzati di sorveglianza, di allarme, ecc., per la generazione/trasmissione di segnalazioni acustiche anche in impieghi diversi da quelli domotronici, attuati secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni.

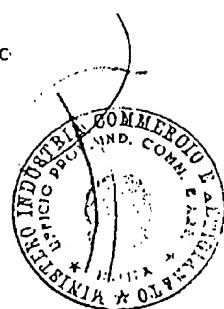
Roma, 26 FEB. 1991

p.p.: TECMONT s.r.l.

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDA.  
per sé o per gli altri  
Antonio Toliercio  
(N° d'iscr. 171)

Toliercio



R7 91 A 000131

FIG. 1

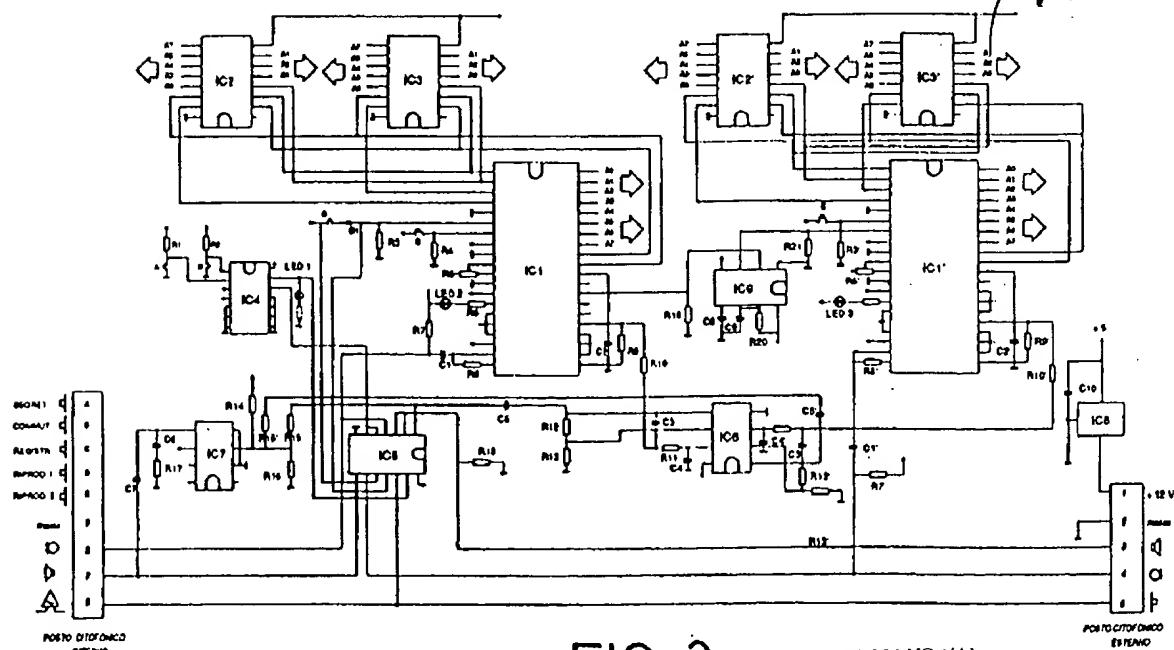
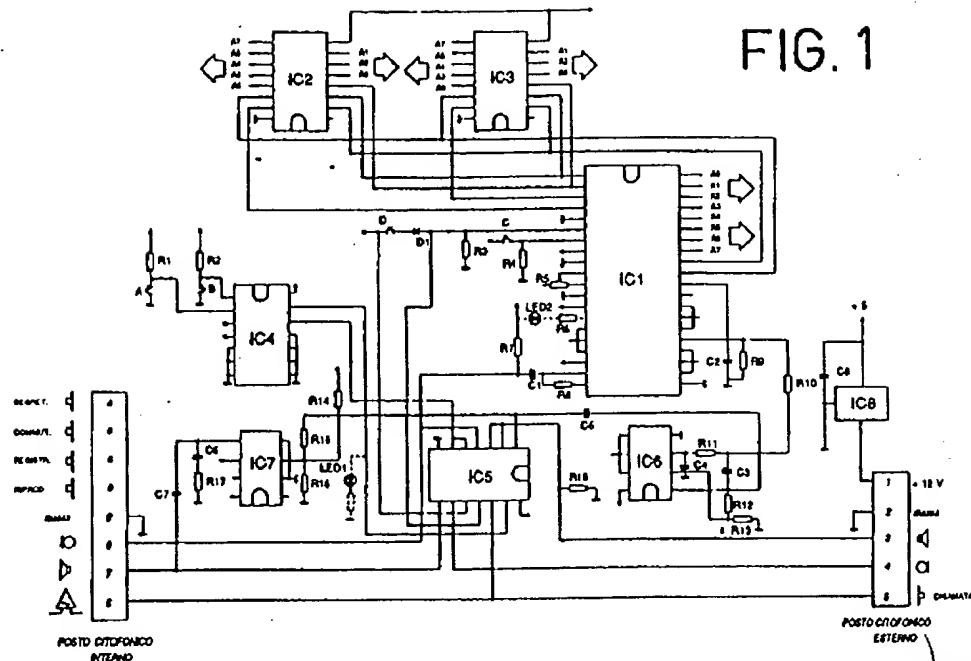


FIG. 2

UN MANDATO  
per se o per gli altri  
Antonio Taliercio  
(N° d'iscr. 171)

*Antonio Taliercio*

FIG. 3

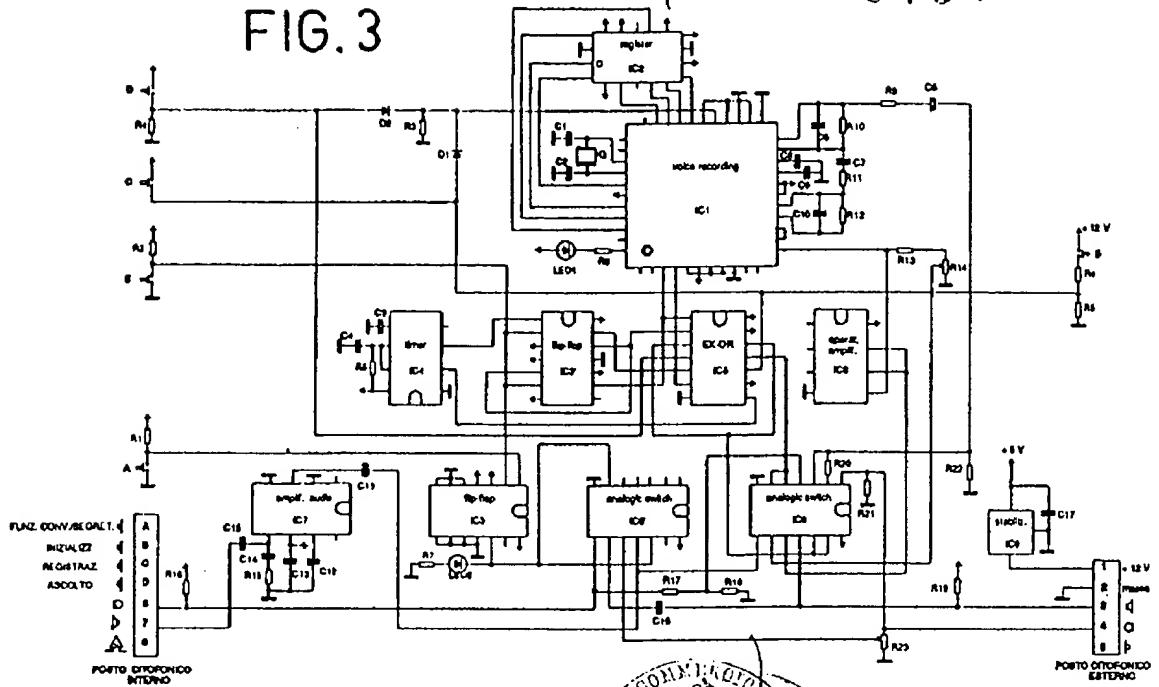
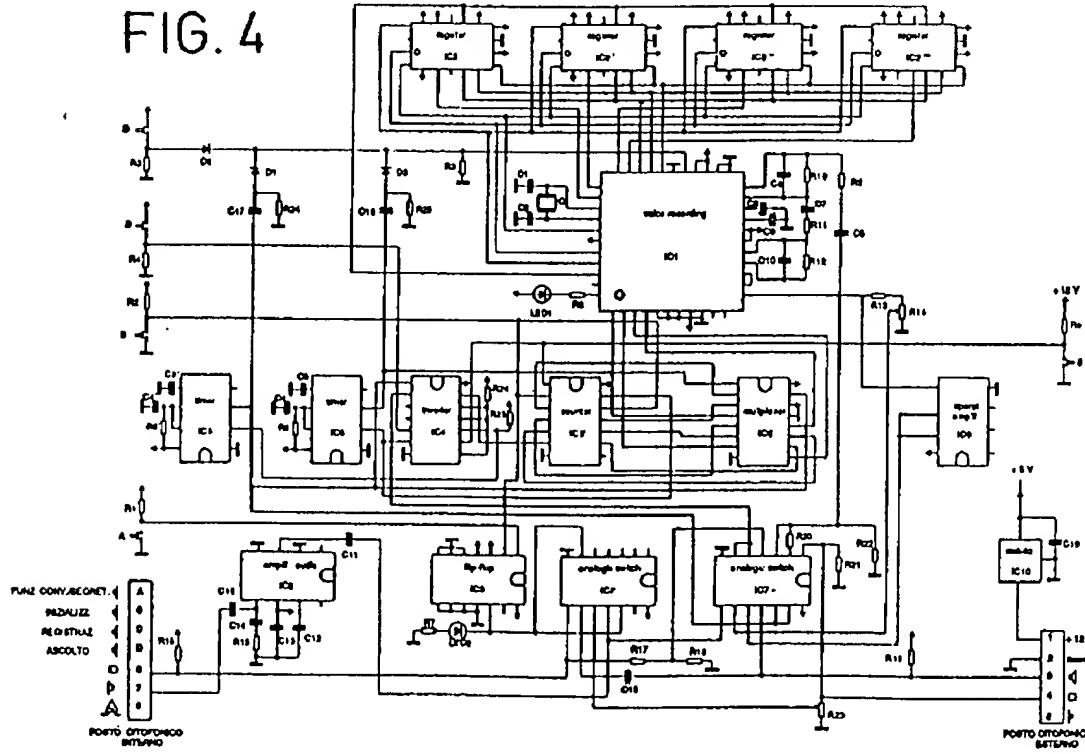


FIG. 4



ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.  
26, Via Piemonte  
00187 R O M A

DESIGNAZIONE DI INVENTORE

Inventorship Designation

R7 91 A 00015 H

IN RIFERIMENTO ALLA DOMANDA DI BREVETTO

With reference to the patent application

avente per titolo:

"Sistema di registrazione e di ascolto differito per messaggi acustici in impianti citofonici o videocitofonici e in sistemi domotronici".-

26 FEB. 1991

IL (LA) RICHIEDENTE  
The Applicant

TECMONT S.r.l.



DESIGNA QUALE(I) INVENTORE(I)

Designates as inventor(s)

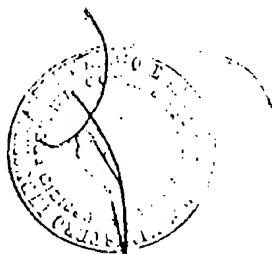
(o)

FALCONI Sandro

UN MANDA  
per se e per  
Antonio Tolomei  
(Nº d'iscr 111)

*Tolomei*

(oo).....



(o) full name and address of inventor(s)  
(oo) may be signed either by applicant or by Agent

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)